

**Statische Berekening****Herontwikkeling Heilig Hart-Kerk 'APPARTEMENTEN'
a/d Baronielaan te Breda**Werknummer : **13-10330**Onderdeel **A** : **Uitgangspunten**
Nieuwbouw appartementen

Architect : Haverman van den Meiracker Vermeulen bv

Opdrachtgever : BVGO Midden bv

Opgesteld door : E.J. Sparidans

Versie : A 7 juli 2016 Definitief

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
13-10330			A	1
	datum	gewijzigd		
	7 juli 2016			

INHOUDSOPGAVE

Onderdeel	bladnummer
Inleiding	2
Uitgangspunten	3
Belastingen	4
Hemelwateraccumulatie	5

Bijlage I: Schetsen

I-0 t/m 17

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
13-10330			A	2
	datum	gewijzigd		
	7 juli 2016			

INLEIDING

In opdracht van BVGO Midden bv is door Van Boxsel Engineering advies uitgebracht t.b.v. de herontwikkeling van de Heilig Hert-Kerk aan de Baronielaan te Breda.

Deze herontontwikkeling bestaat uit een 3-tal deelprojecten, zijnde:

- werknummer 13-10310: Verbouw pastorie tot een kinderdagverblijf
- werknummer 13-10320: Verbouw kerk tot restaurant / sportschool / kantoor
- werknummer 13-10330: Nieuwbouw appartementencomplex

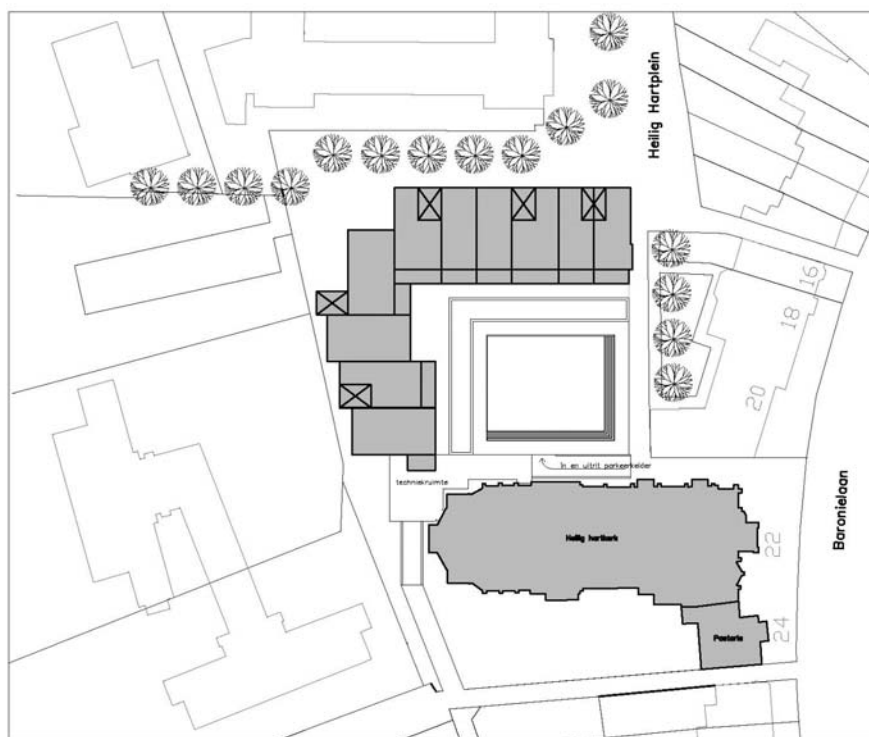
Deze rapportage onder werknummer 13-10330 heeft betrekking op de nieuwbouw van het appartementencomplex.

De constructieve opbouw is als volgt:

- | | |
|----------------------|--|
| Fundering: | – Balken en poeren op mortelschroefpalen. |
| Keldervloer: | – Vrijdragende betonvloer |
| Kelderdek: | – Kanaalplaatvloer op prefab betonbalken en breedplaatvloer. |
| Verdiepingsvloeren: | – Breedplaatvloeren |
| Dakvloer: | – Breedplaatvloer |
| Verticale elementen: | – Betonwanden |

De stabiliteit wordt gewaarborgd door vloerschijven in combinatie met betonwanden in meerdere richtingen.

Dit rapport beschrijft de hoofduitgangspunten van de constructie voor de nieuwbouw van het appartementencomplex en is mede bedoeld ter begeleiding van de (bouwkundige) aanvraag van de omgevingsvergunning. Vanuit de opdrachtgever is in overleg met de gemeente Breda afgesproken de verdere constructieve uitwerking (tekeningen en berekeningen) in een later stadium (doch ruim voor de start van de bouwwerkzaamheden) in te dienen.



nieuwe situatie

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
13-10330			A	3
	datum		gewijzigd	
	7 juli 2016			

UITGANGSPUNTEN

EC 0

Toegepaste voorschriften

NEN-EN 199x voorschriftenserie

Eurocode 0 t/m 9

Toegepaste materialen en kwaliteiten (tenzij anders aangegeven)

beton sterkteklasse C30/37
 milieuklassen volgens tekening
 wapeningsstaal B500

staal constructiestaal S235
 bouten 8.8
 ankerbouten 4.6

hout sterkteklasse gezaagd hout C18
 sterkteklasse gelamineerd hout GL28h

metselwerk baksteen metselwerk $f_k=4,8 \text{ N/mm}^2$
 kalkzandsteen lijmwerk $f_k=6,6 \text{ N/mm}^2$

Ontwerplevensduurklasse

3

tabel 2.1 NB

ontwerplevensduur 50 jaar

sneeuw (EC 1-1-3) $\psi_T = 1.00$

app D NB

wind (EC 1-1-4) $\psi_T = 1.00$

4.2 opm 4

overig $\psi_T = 1.00$ bij $\psi_1 = 0.25$

A1.1 (2) NB

$\psi_T = 1.00$ bij $\psi_1 = 0.7$

Gevolgklasse

CC2

tabel B1 NB

Betrouwbaarheidsklasse

RC2

$K_{FI} = 1.0$

tabel B3

Stuwdrukwaarde 0.66 kN/m² (EC 1-1-4)

windgebied III

tabel 4 NB

hoogte [m]: 15

omgeving bebouwd

Geotechnische gegevens (indicatief)

toelaatbare paalbelastingen zijn gebaseerd op rapportnummer

02P004278-adv-01 d.d. 15 mei 2014 Inpijn-Blokpoel Ingenieursbureau

Brandwerendheid hoofddraagconstructie

90 minuten

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel A	bladnummer 4
13-10330	datum 7 juli 2016	gewijzigd		

BELASTINGEN

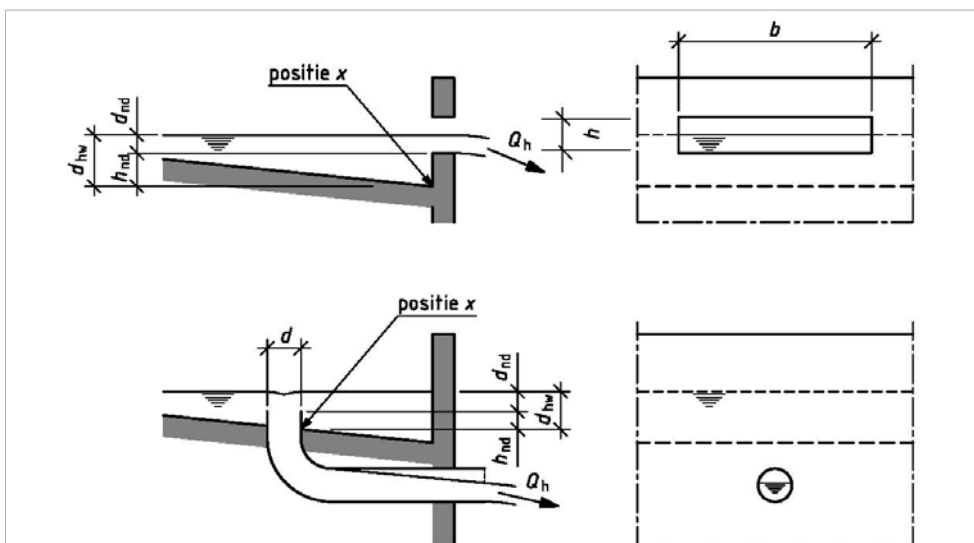
				permanent [kN/m ²]	veranderlijk [kN/m ²]	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	code
dakvloer DV									
breedplaatvloer	0.32	25		8.00					
dakbedekking / isolatie				0.15					
afschotlaag	0.05	20		1.00					
klasse H				9.15	1.50	0	0.2	0	
verdiepingsvloeren VV									
breedplaatvloer	0.32	25		8.00					
afwerklaag	0.07	20		1.40					
klasse A (inclusief l.s.w.)				9.40	3.00	0.4	0.5	0.3	
begane grondvloer BG									
breedplaatvloer	0.32	25		8.00					
afwerklaag	0.07	20		1.40					
plafond				0.20					
klasse A (inclusief l.s.w.)				9.60	3.00	0.4	0.5	0.3	
kelderdek KD									
kanaalplaat d=260				3.80					
druklaag 50/70	0.06	25		1.50					
afwerklaag				5.00					
klasse C3				10.30	5.00	0.6	0.7	0.6	
keldervloer BG									
betonvloer	0.30	25		7.50					
klasse A (bergingen / trappenhuizen)				7.50	2.50	0.4	0.5	0.3	
klasse F (parking)				7.50	2.00	0.7	0.7	0.6	
balkons / trappen / bordessen BG									
prefab beton gemiddeld	0.28	25		7.00					
klasse A				7.00	2.50	0.4	0.5	0.3	
spouwmuur 160-100 SM									
beton	0.16	25		4.00					
mw	0.10	20		2.00					
				6.00					
wand d = 250 BW									
beton	0.25	24		6.00					
				6.00					

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
13-10330			A	5
	datum		gewijzigd	
	7 juli 2016			

HEMELWATERACCUMULATIE

EC 1-1-3 NB 7.2

uitgangspunt



Figuur NB.3 — Waterhoogte d_{hw} bij een rechte vrije overlaat en een ronde steekafvoer

ter plaatse van laagste punt dak:

$$\begin{aligned}
 q_{k,max} &\leq 1.50 \text{ kN/m}^2 & = (d_{hw} + d_n) \cdot \gamma_w & (7.1) \\
 h_{nd} &\leq 50 \text{ mm} & d_n &= 0 \text{ (bij voldoende afschot)} \\
 \text{ontwerplevensduur} &= 50 \text{ jaar} & i_r &= 0.0500 \cdot 10^{-3} \text{ m/s} & \text{tabel NB.1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d_{hw} \leq h_{nd} + d_{nd} &\leq 150 \text{ mm} & (7.8) \\
 d_{nd} &\leq 100 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

rechte vrije overlaat

$$\begin{aligned}
 Q_h &= A \cdot i_r & d_{nd} &= 0.7 \cdot (Q_h/b)^{2/3} & (7.2) + (7.4) \\
 & & k &= 0.7 \cdot i_r^{2/3} \\
 h &\geq 130 \text{ mm} & & = d_{nd} + 30 & 7.3(3) \\
 b &\geq 0.93 \text{ mm/m}^2 \text{ dakvlak} & & = A \cdot (k/d_{nd})^{3/2}
 \end{aligned}$$

ronde steekafvoer

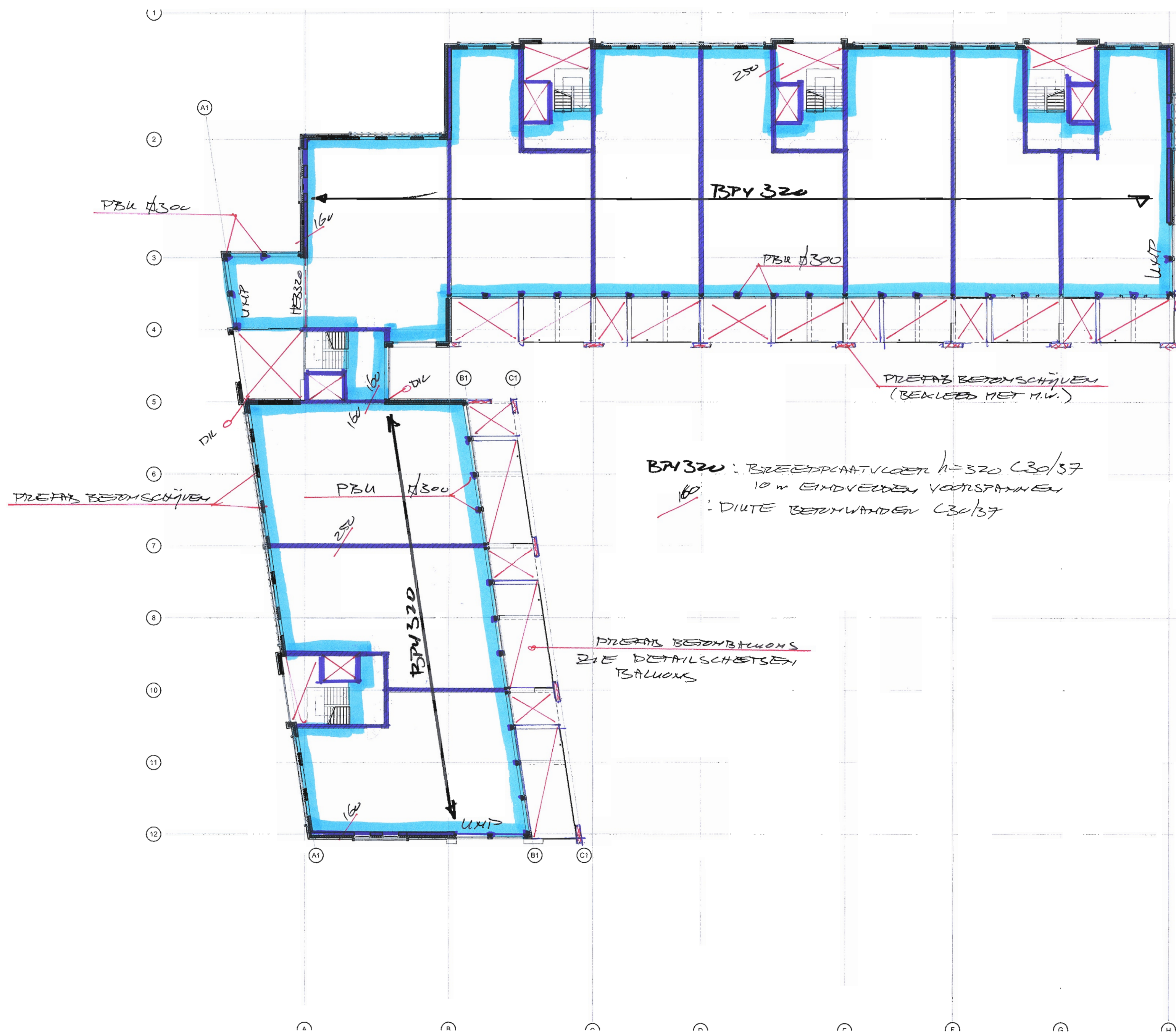
$$\begin{aligned}
 Q_h &= A \cdot i_r & d_{nd} &= 0.29 \cdot (Q_h/b)^{2/3} & (7.2) + (7.7) \\
 Q_h &\leq 2.5 \cdot d^{5/2} & k &= 0.29 \cdot i_r^{2/3} \\
 d &\geq 117 \text{ mm} & & & 7.3(3) \\
 d &\geq 0.25 \text{ mm/m}^2 \text{ dakvlak} & & = A \cdot (k/d_{nd})^{3/2}
 \end{aligned}$$

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel A	bladnummer I-0
13-10330	datum 7 juli 2016	gewijzigd		

BIJLAGE I: Schetsen



VO 2-02
BG.-VLOER



13/10330 06/06/2016

BOXSEL ENGINEERING
 Beveluxweg 13 - 4904SJ - Oosterhout
 T 0162-451280 F 0162-423572
 www.vanboxsel.nl - info@vanboxsel.nl

VU 3-03
 3^e - Verd. vloer
 (TYP. VOOR 1^e+2^e-W)



13

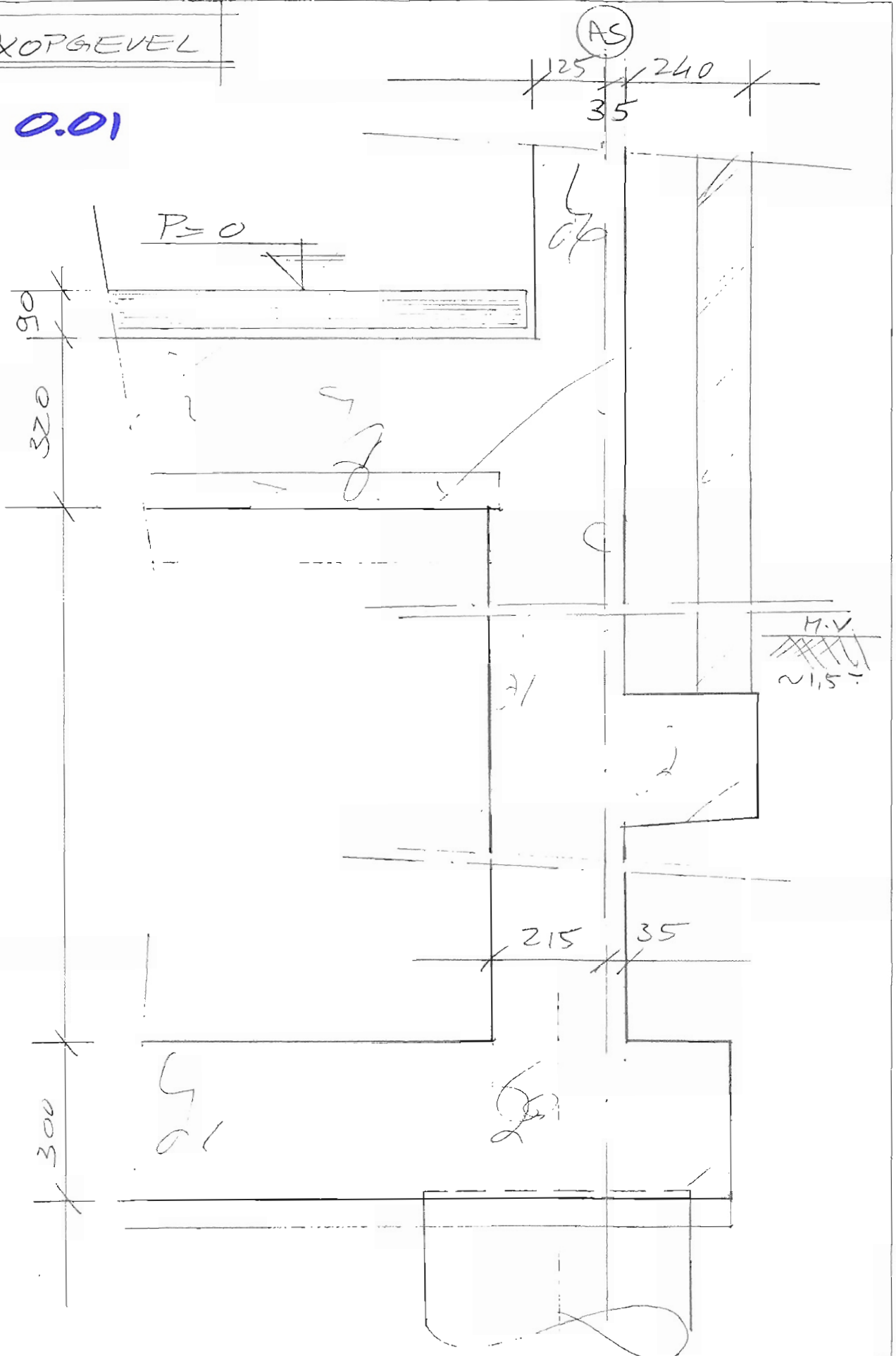
dat

gew

10330 02/04/16

KOPGEVEL

0.01

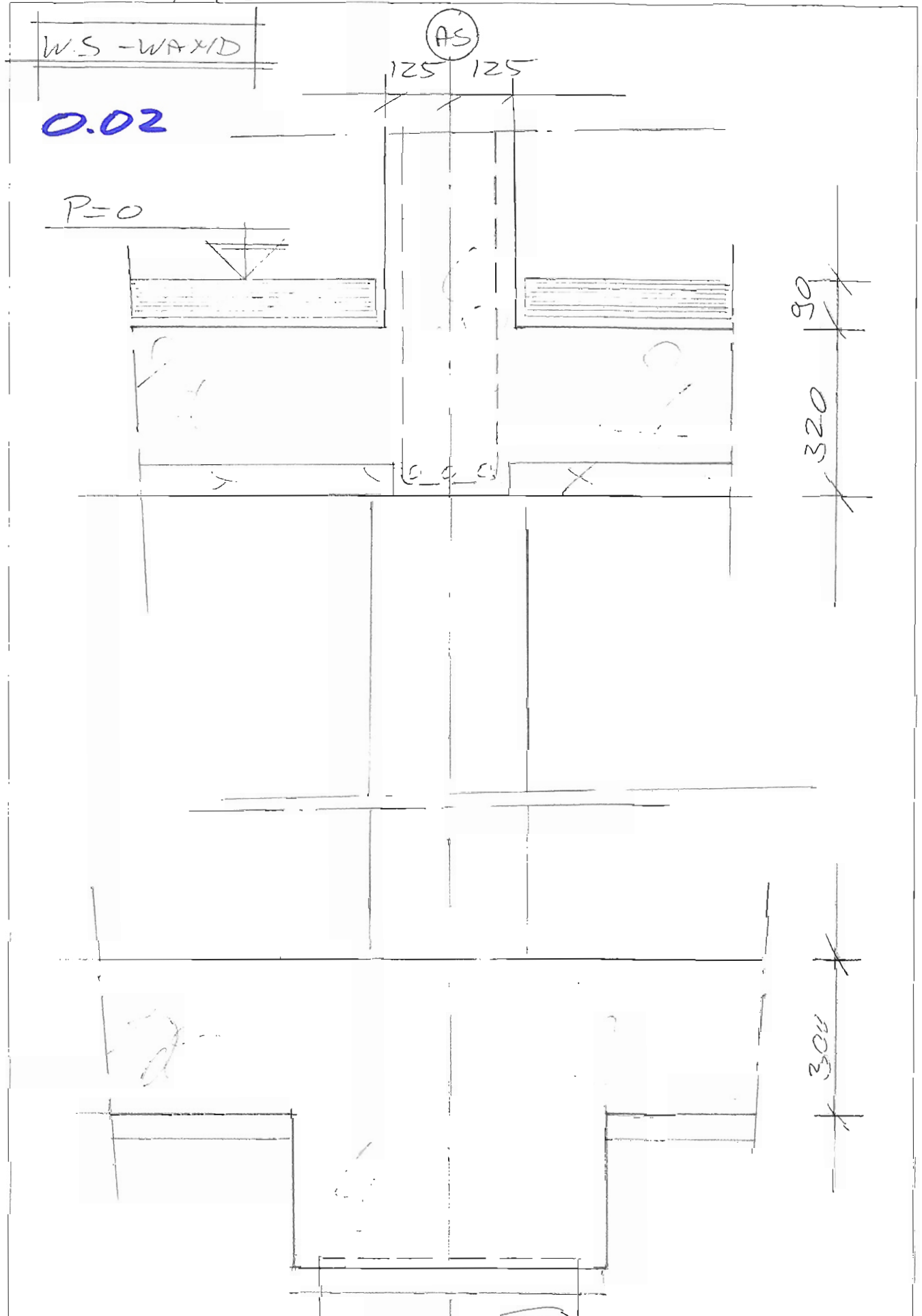


13

dat

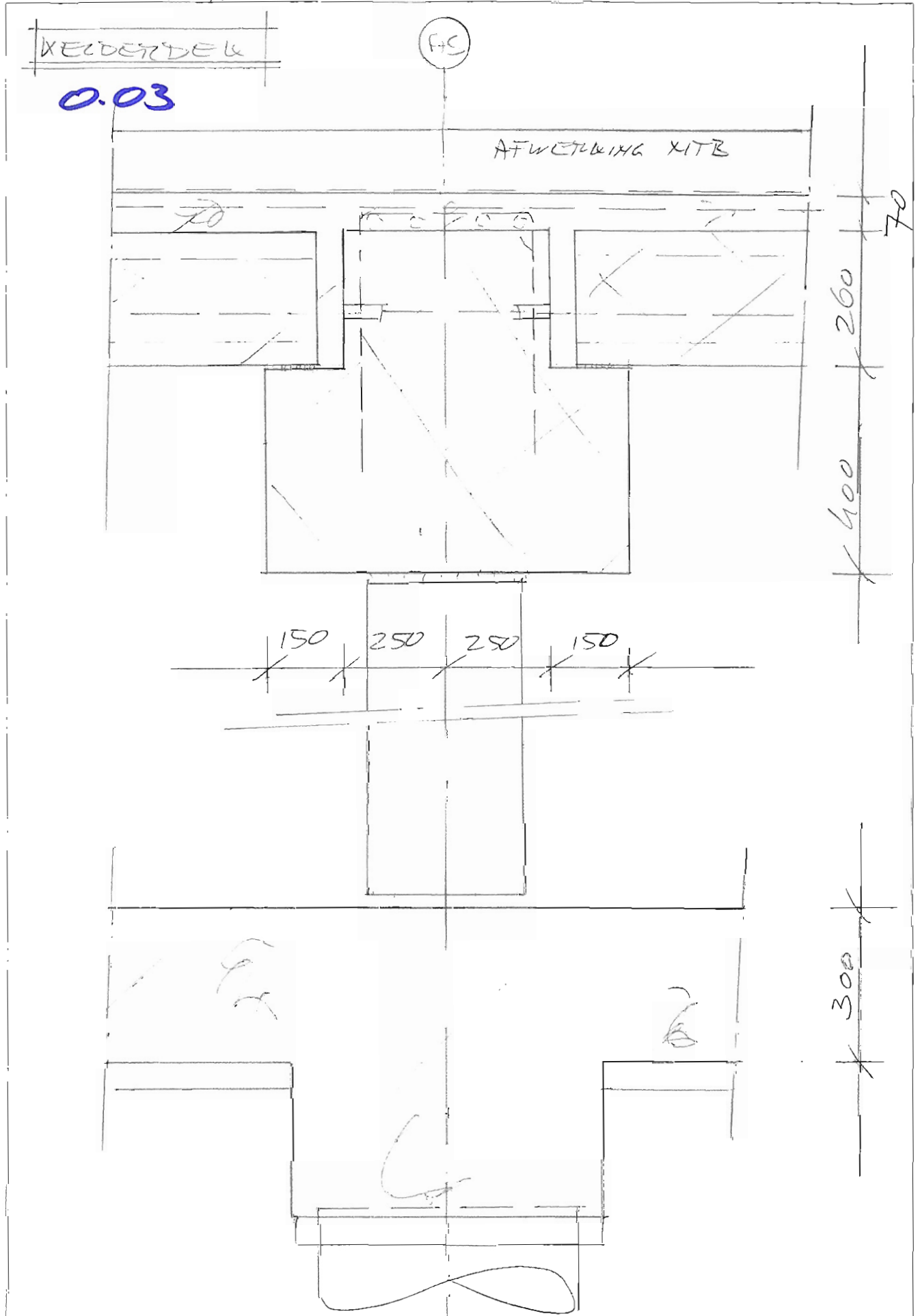
gew

1033002/66/16

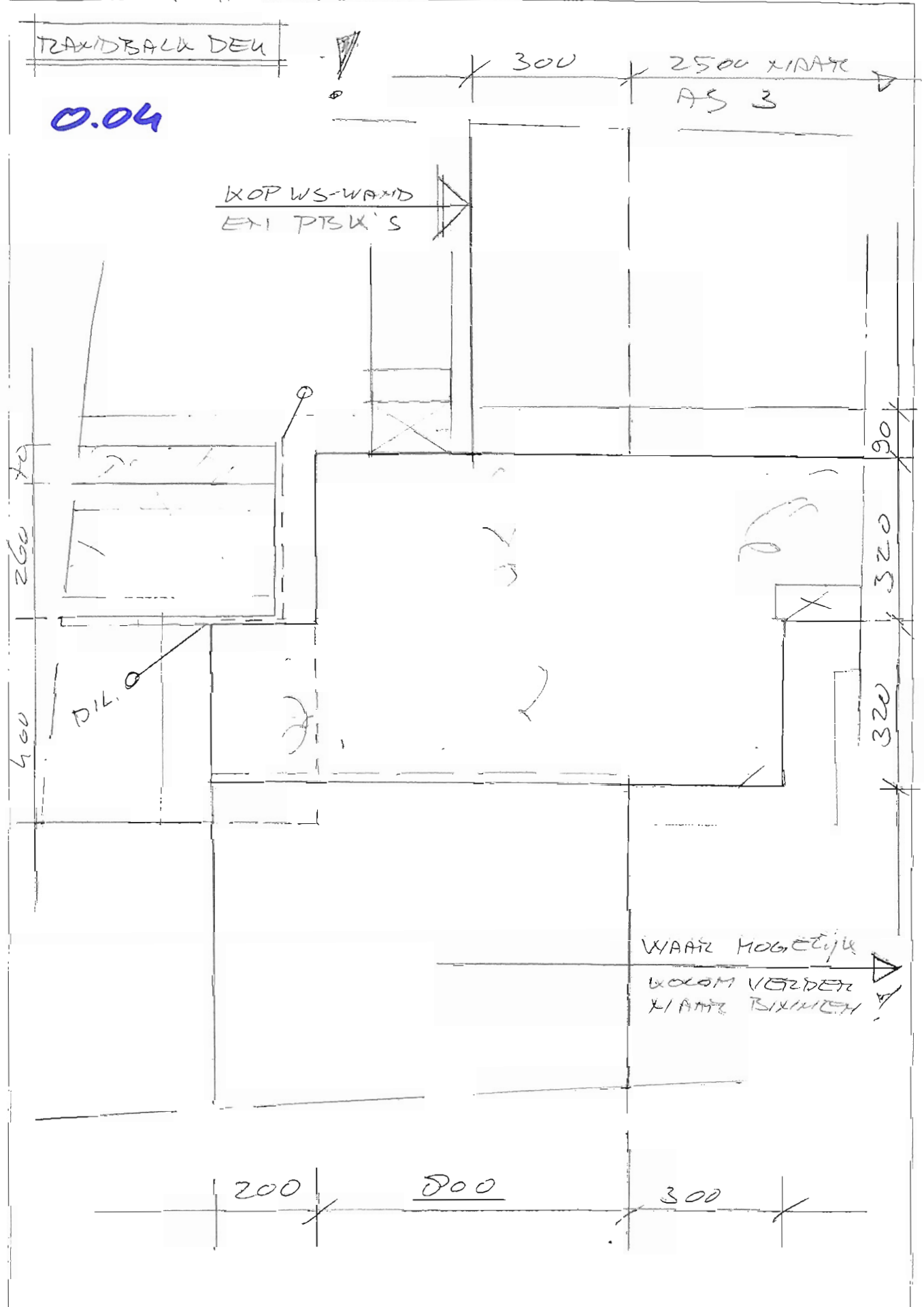


13/
10330 02/06/16

dat gew

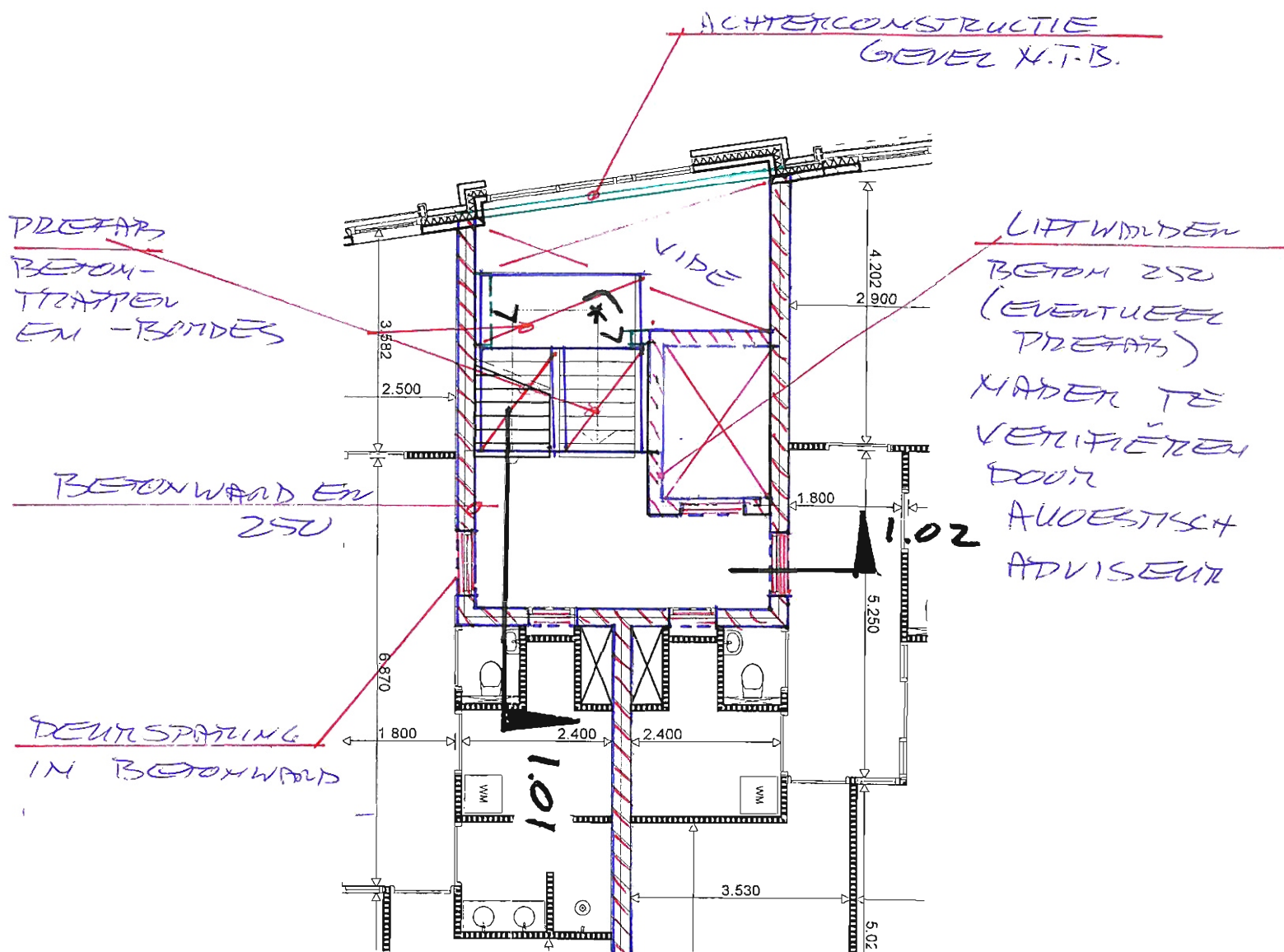


13/
10330 02/06/16
dat gew



L: OPLEGCONSOLE BODDES
MET IN WANDEN INGESTORTTE ARMATUREN
BEVESTIGD

*) : MINIMAAL 300 mm OVERLAP BODDES/LIFTWAND



13/10330 03/06/16

BOXSEL ENGINEERING

Beneluxweg 13 - 4904SJ - Oosterhout

T 0162-451280

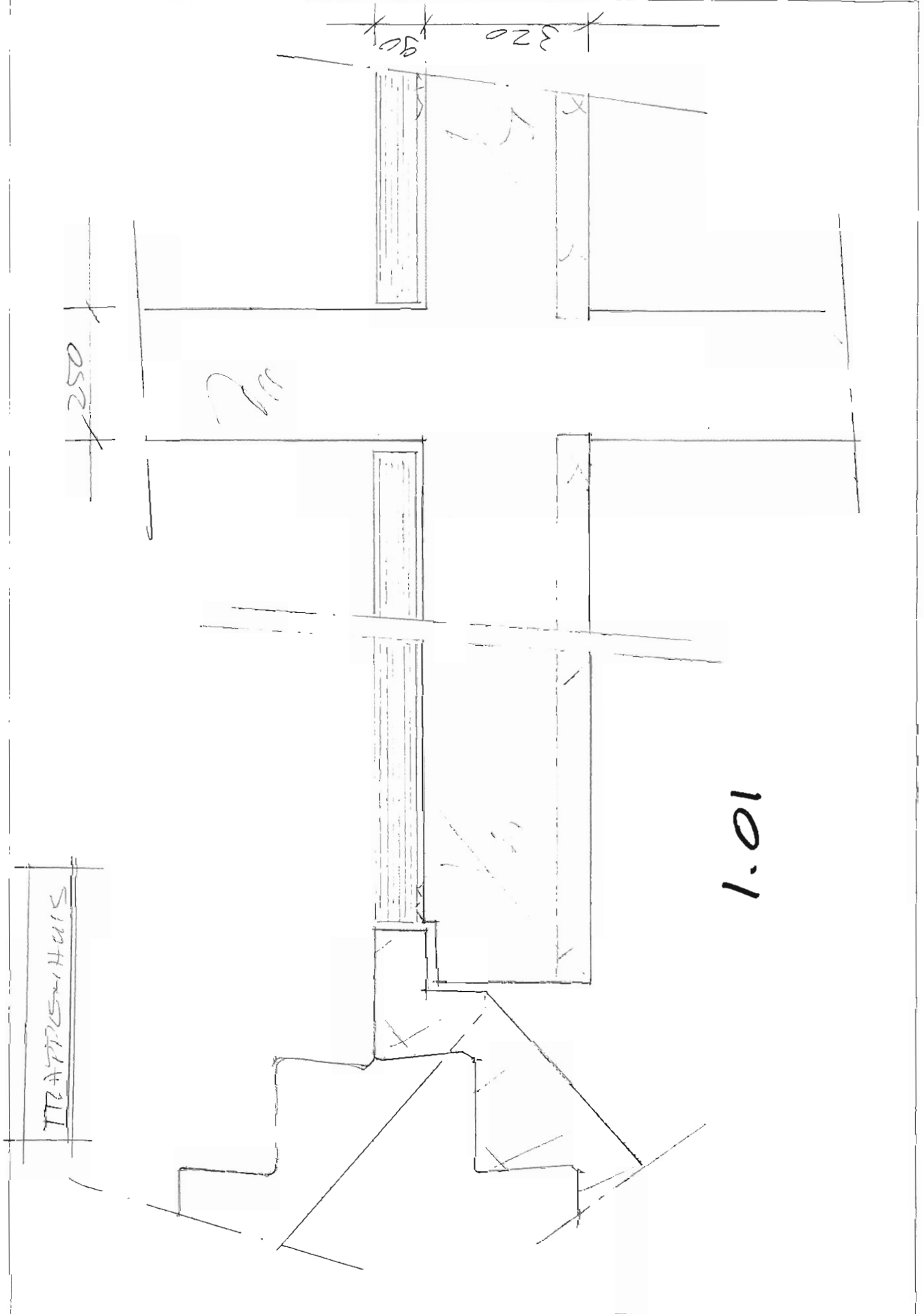
F 0162-423572

www.vanboxsel.nl - info@vanboxsel.nl

TRAPPENHUIS

4

13/
1033008/06/16
dat gew



13/

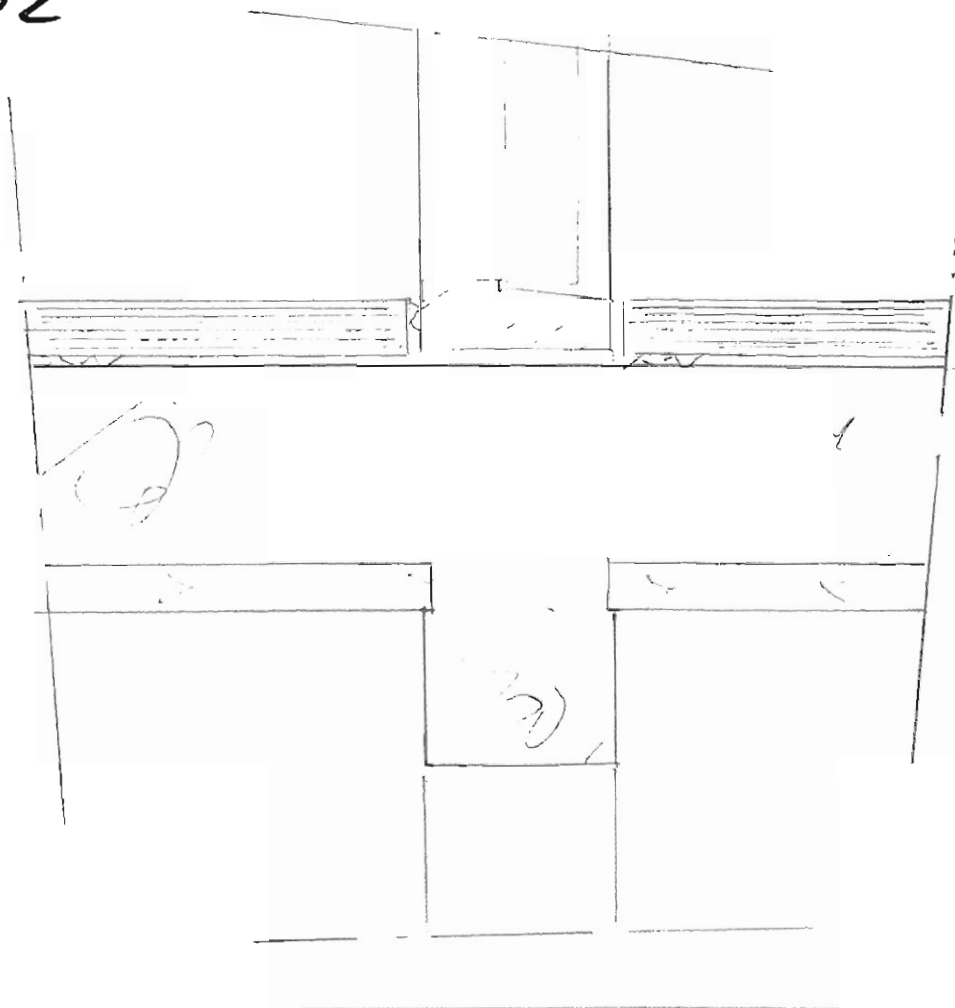
1033.0 03/06/16

dat

gew

ENTREE APPARTEMENT

1.02



200 320 90

werknr

par

gez

ond

bladnr

13

DBP. 01

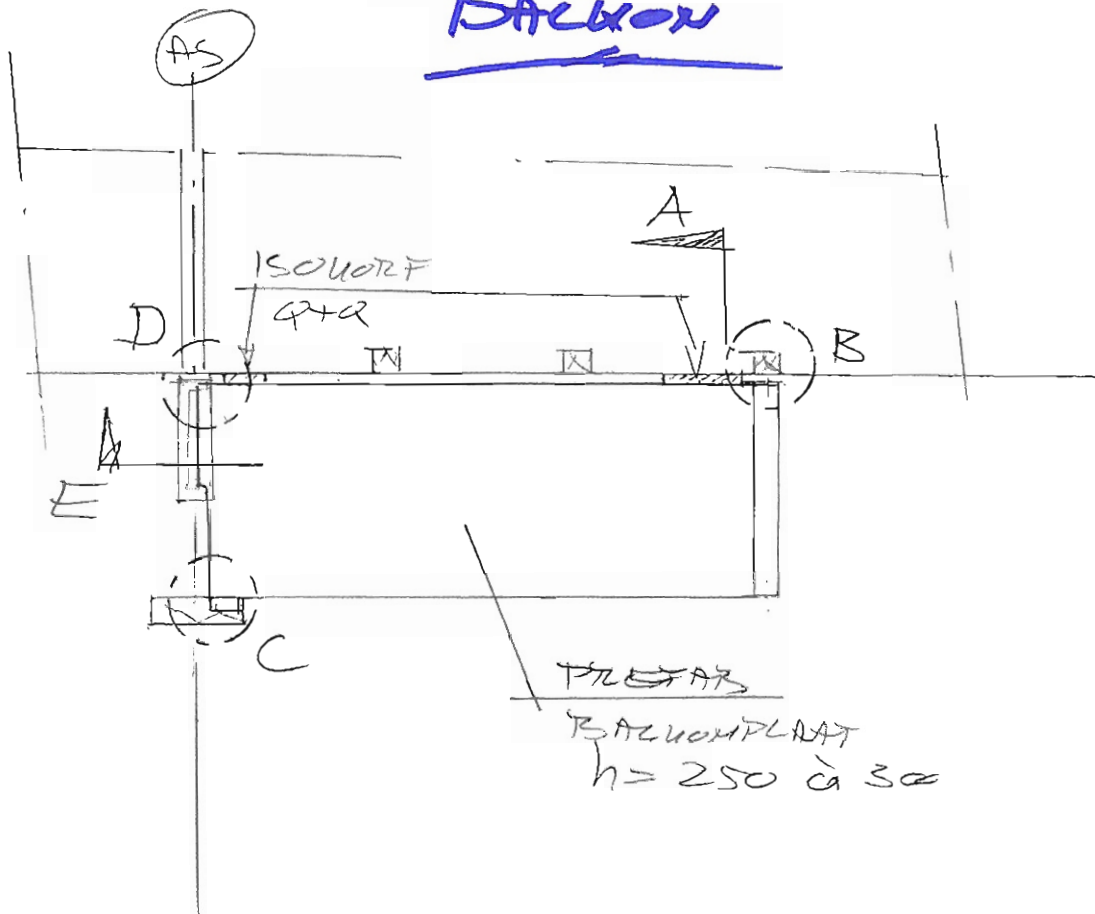
dat

gew

10330 26/05/16

VAN BOXSEL
ENGINEERING

Balkon



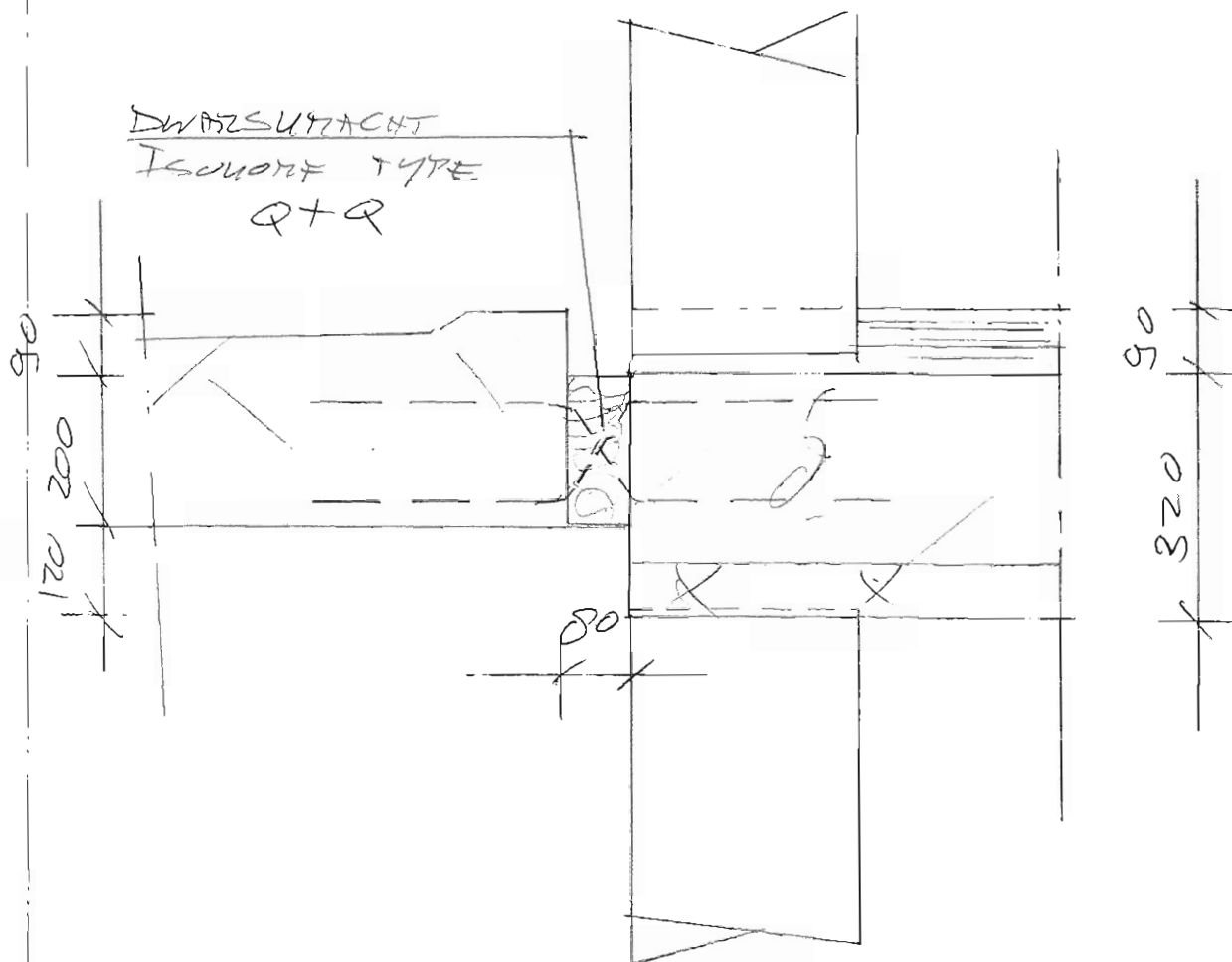
PRESTAS

BALKENPLAAT

$h = 250 \text{ à } 300$

werknr 13 par gez ond bladnr
10330 26/05/16 PBP 02
dat gew

VAN BOXSEL
ENGINEERING



SHORE A

werknr

par

gez

ond

bladnr

13

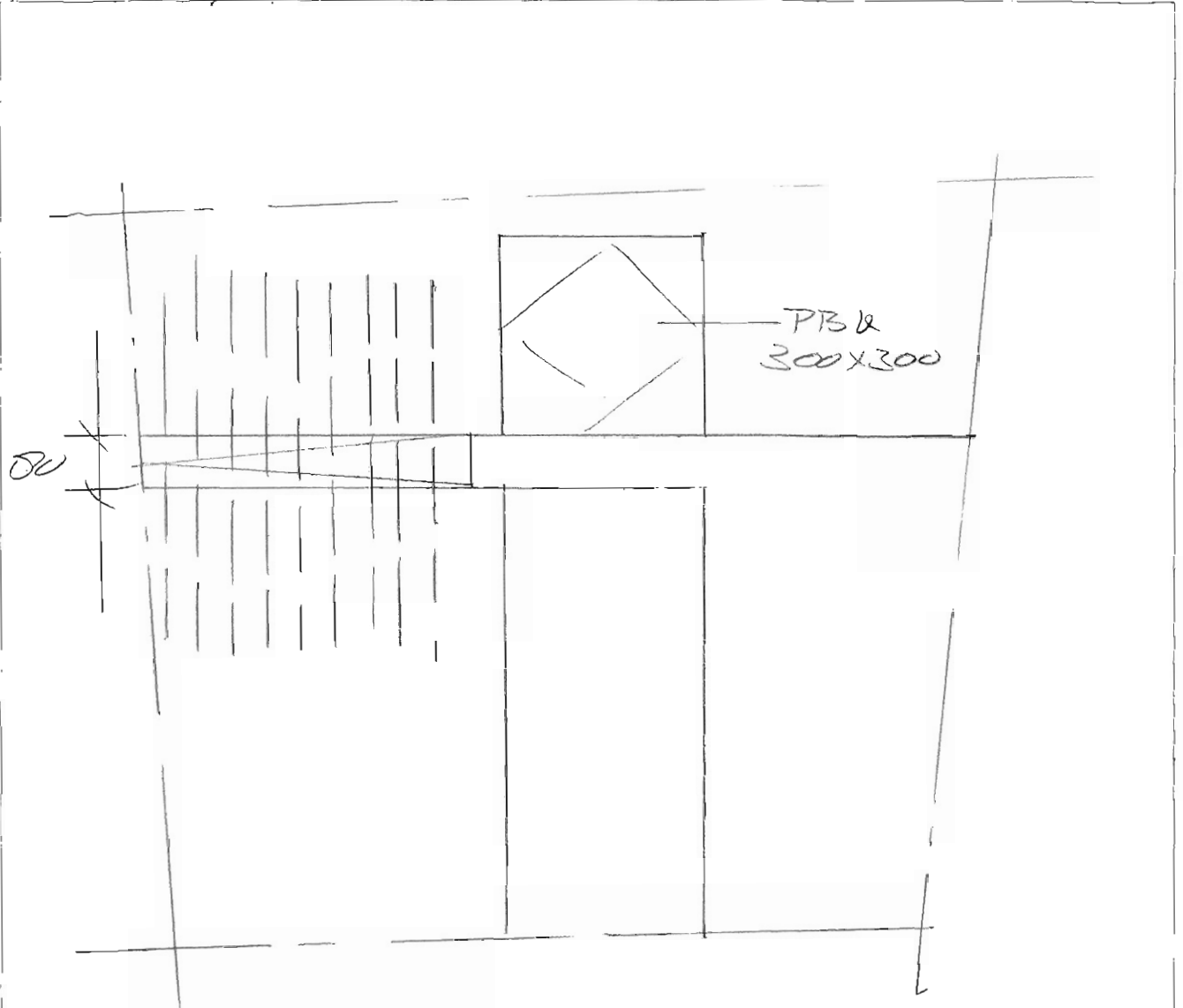
dat

PB 2 Q3

gew

10330 26/05/16

VAN BOXSEL
ENGINEERING



SMEDE B

13

par

gez

ond

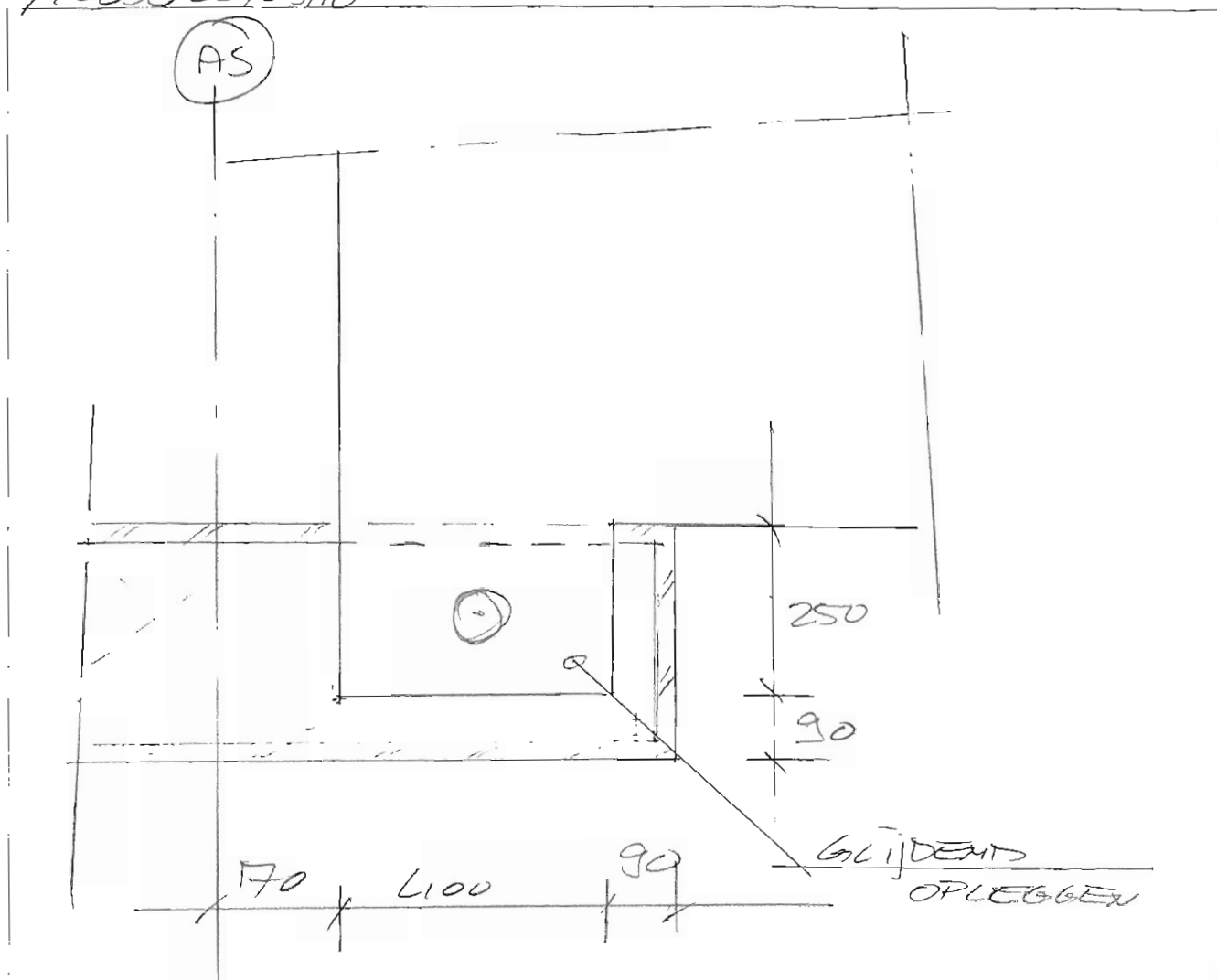
bladnr

dat

gew

10330 26/05/16

PEP 04



SLIDE C

werknr

par

gez

ond

bladnr

13/

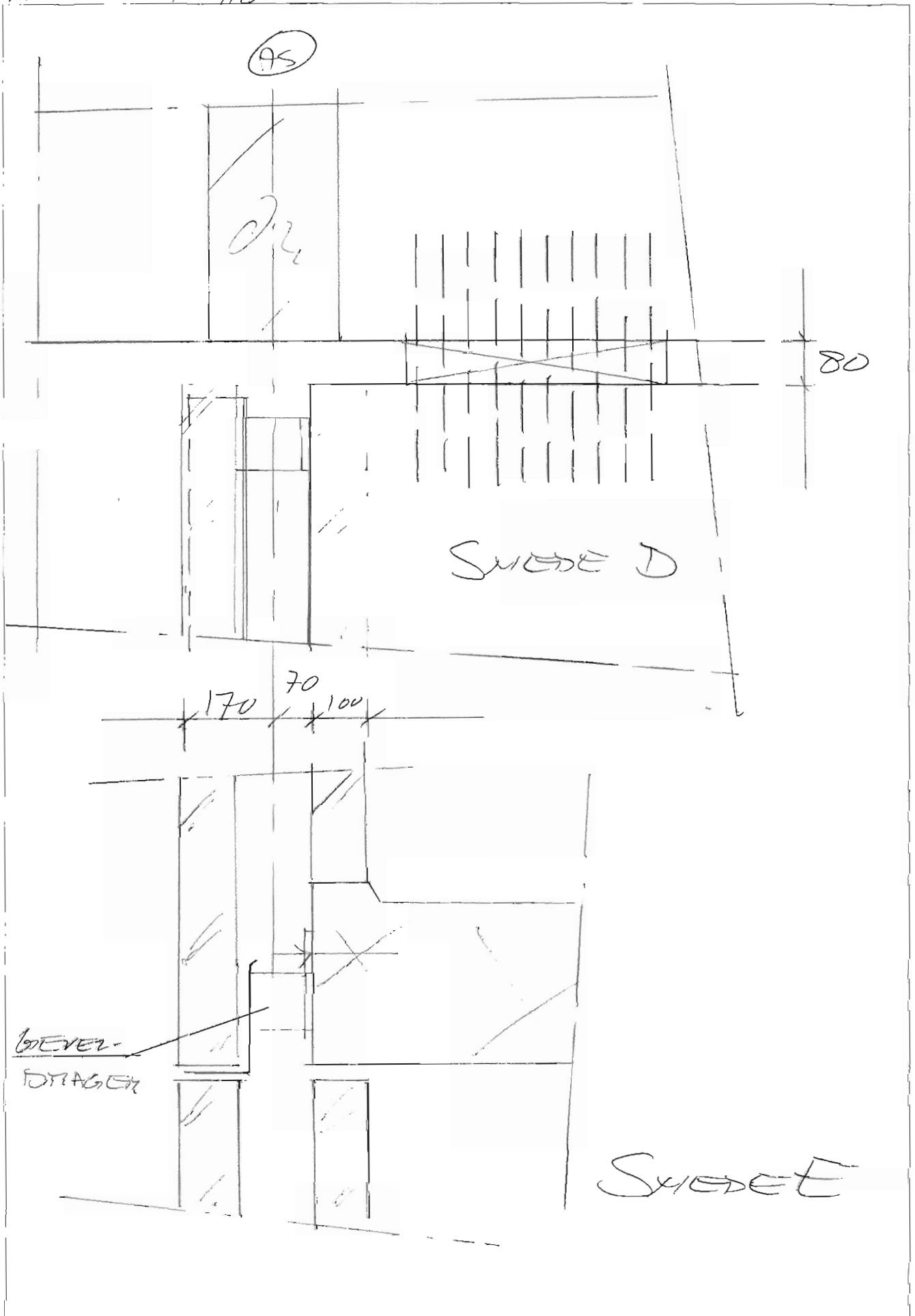
PBP 05

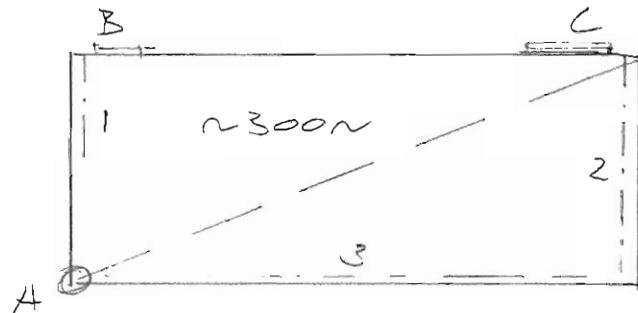
dat

gew

110330 26/05/16

VAN BOXSEL
ENGINEERING



13/
103


$\frac{P}{TBB}$

$$0,3 \times 25$$

$$P = 2,5 \text{ W/m}^2$$

M.W.

$$3 \times 0,2 \times 10$$

$$q_1 = 11 \text{ W/m}^2$$

BORSTW

$$1,7 \times 0,3 \times 25$$

$$q_2 = 9 \text{ W/m}^2$$

GLAS

$$q_3 = 1 \text{ W/m}^2$$

$\frac{V}{BALKON}$

$$V = 9,4$$

$$P = 2,5 \text{ W/m}^2$$

$$F = 3,0 \text{ W}$$

$$A : T_{red} = 190 \text{ W/m}^2$$

$$B : R_{ed} = -42 \text{ W/m}^2 \quad 150 \text{ V}$$

$$C : T_{red} = 210 \text{ W/m}^2 \quad 150 \text{ V}$$